

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Wei-Chen Chen

Serial No.: 10/669,534

Filed: September 24, 2003

For: RESILIENT CONTACT ELEMENT

Examiner: Daneon E. Levi

Art Unit: 2841

Confirmation No.: 4629

Customer No.: 27623

Attorney Docket No.: 370.7937USU

COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

**REQUEST FOR ENTRY OF PRIORITY CLAIM
AND SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Dear Sir:

Applicant hereby requests that a priority claim under 35 U.S.C. §119 be entered in the above-identified application as follows: **Taiwanese Patent Application No. 091215355** filed **27 September 2002**, for the above noted application.

We are also enclosing a certified copy of the priority document, **Taiwanese Patent Application No. 091215355** filed **27 September 2002**, for filing in the above noted application.

It is respectfully requested that this application be passed to allowance.

Respectfully submitted,

Date: 03 February 2005

Paul D. Greeley, Esq.
Attorney for Applicants
Registration No. 31,019
Ohlandt, Greeley, Ruggiero & Perle, L.L.P.
One Landmark Square, 10th Floor
Stamford, Connecticut 06901-2682
Telephone: (203) 327-4500
Telefax: (203) 327-6401



THIS PAGE BLANK (USPTO)



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereu

申 請 日：西元 2002 年 09 月 27 日
Application Date

申 請 案 號：091215355
Application No.

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

申 請 人：榮益科技有限公司
Applicant(s)

BEST AVAILABLE COPY

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 8 月 日
Issue Date

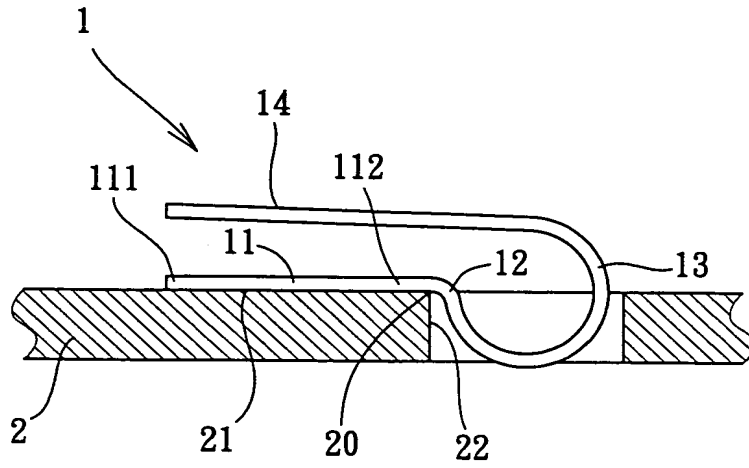
發文字號：09220855750
Serial No.

Best Available Copy

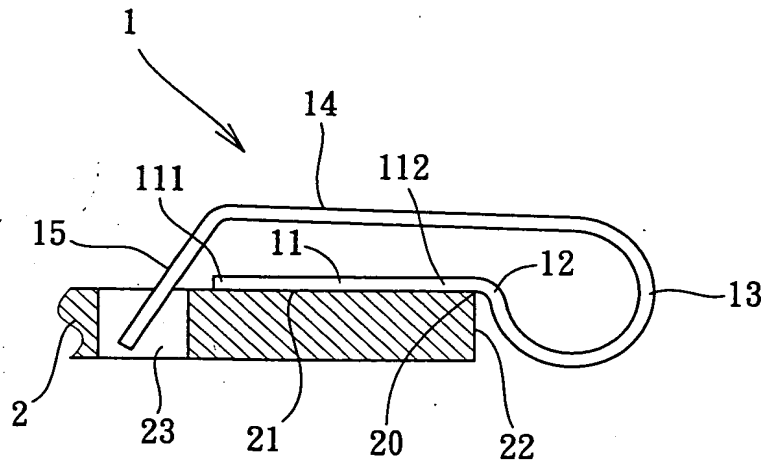


THIS PAGE BLANK (USPTO)

圖式



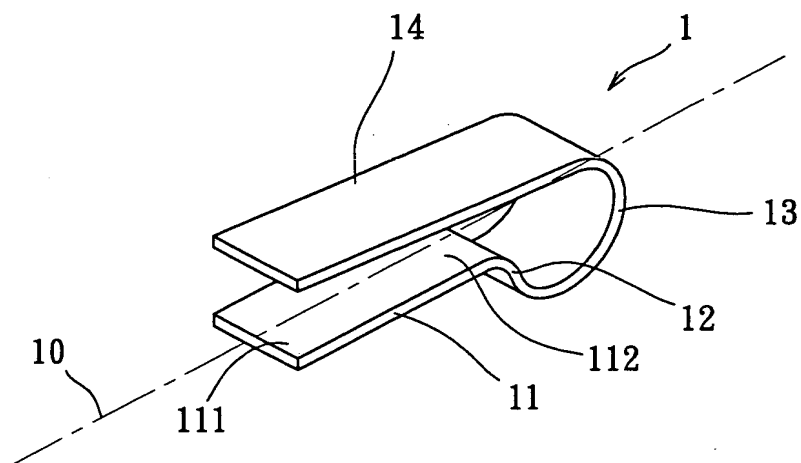
第五圖



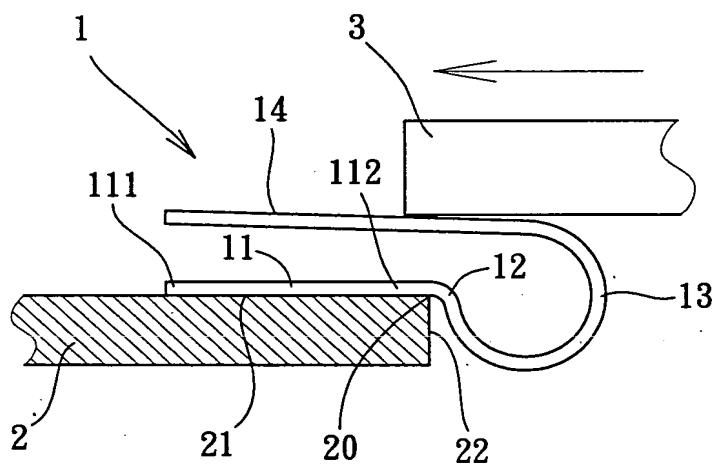
第六圖

裝
訂
線

圖式



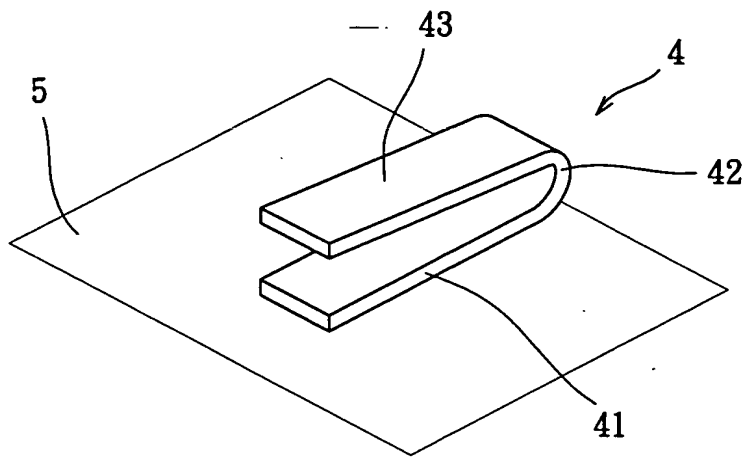
第三圖



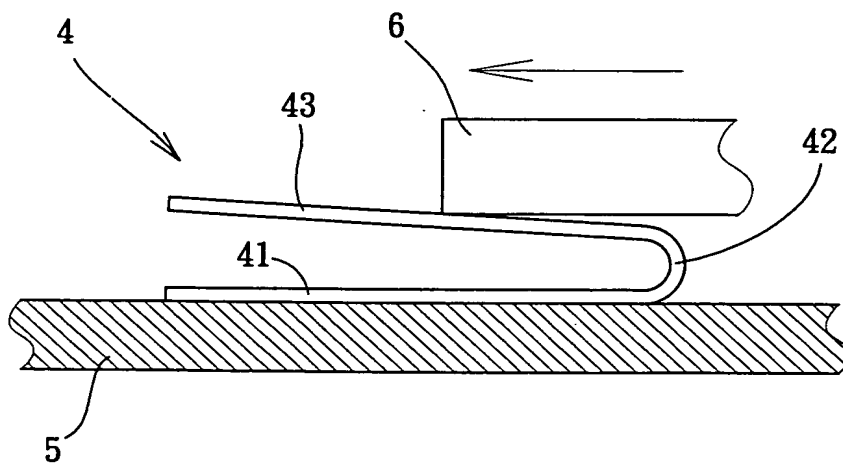
第四圖

裝
訂
線

圖式



第一圖



第二圖

裝
訂
線

六、申請專利範圍

1. 一種角隅彈片，是固定於一電路板上以供一元件接觸，該電路板形成有一第一平面及一與該第一平面呈一角度相鄰接之第二平面，使得該第一平面與該第二平面交接處構成一角隅；而該彈片包含：

一焊接段，是固定於該電路板之第一平面上，該焊接段形成有一遠離該第二平面之第一端部及一接近該第二平面之第二端部，並界定經過該第一端部及該第二端部的方向為一延伸方向；

一彎折段，是自該焊接段之第二端部延伸通過該角隅，並與該延伸方向夾一角度而朝向該第二平面彎折；

一彈性段，是與該彎折段連接，使該彈性段在該延伸方向上先遠離該第二平面後再以反方向彎曲回折；及

一接觸段，是連接於該彈性段，使該接觸段沿該延伸方向凸伸並與該焊接段保持一間距。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之角隅彈片，其中，該彈片進一步包含有一連接於該接觸段之封口段，使該封口段用以遮擋該接觸段與該焊接段的第一端部間所形成之開口。

五、創作說明 (7)

【 元 件 標 號 對 照 】

1	彈 片	21	第 一 平 面
10	延 伸 方 向	22	第 二 平 面
11	焊 接 段	23	穿 孔
111	第 一 端 部	3	元 件
112	第 二 端 部	4	彈 片
12	彎 折 段	41	焊 接 段
13	彈 性 段	42	彈 性 段
14	接 觸 段	43	接 觸 段
15	封 口 段	5	電 路 板
2	電 路 板	6	元 件
20	角 隅		

五、創作說明 (6)

外，亦可使彈片 1 之高度進一步降低，在增加彈片 1 彈性接觸的可靠性之下，更能達到產品輕薄短小之市場設計要求。

另如第六圖，接觸段 14 的末端可進一步連接一封口段 15，使得封口段 15 對應於接觸段 14 向下形成一角度的夾角，使得封口段 15 延伸至接近焊接段 11 的第一端部 111 處，可遮擋接觸段 14 與焊接段 11 之間所形成之開口，用以防止元件 3 反向移動而脫離接觸段 14 時、容易鉤住接觸段 14 而使彈片 1 變形破壞的狀況發生，或者亦可防止如檢驗牌之繫繩等外部異物進入開口內而鉤住彈片 1 之狀況等，而為進一步確保此一保護作用的有效性，封口段 15 的末端亦可進一步延伸長度而進入電路板 2 上相對應位置所開設之一穿孔 23 內，以增加封口段 15 在位置上的定位性。

惟以上所述者，僅為本創作之較佳實施例而已，當不能以此限定本創作實施之範圍，即大凡依本創作申請專利範圍及創作說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆應仍屬本創作專利涵蓋之範圍內。

五、創作說明 (5)

部 111 及第二端部 112 之方向為一延伸方向 10。

彎折段 12 是連接於焊接段 11 之第二端部 112，並自焊接段 11 的第二端部 112 處沿著延伸方向以一角度向下彎折，即由電路板 2 之第一平面 21 循著角隅 20 兩側的高度差而向第二平面 22 的方向延伸。

彈性段 13 則是與彎折段 12 連接並可位於第二平面 22 外側的空間，使彈性段 13 相較習知彈片構造有更大的彎曲曲率向焊接段 11 的方向回折。

接觸段 14 是緊接於彈性段 13，接觸段 14 亦是沿著延伸方向 20 延伸一段對應於焊接段 11 的長度，並使接觸段 14 位於焊接段 11 上方而與焊接段 11 保持有一可壓縮間距，可如習知彈片的作用一般，使得元件 3 由側面沿著延伸方向 20 移動而與接觸段 14 產生抵接的效果。

由於彈片 1 是配合安裝於電路板 2 所形成的角隅 20 處，所以位於第二平面 22 外的彈性段 13 因相對增加了等於電路板 2 厚度所產生的可用間隙而有較大的容置空間，使得彈性段 13 之彎曲曲率不必如習知彈片一般受接觸段 14 與焊接段 11 間可壓縮間距的限制，因此彈性段 13 彎曲曲率即使大於可壓縮間距的狀況下亦不妨礙元件 3 與接觸段 14 的抵接，反面來說，接觸段 14 與焊接段 11 間的可壓縮間距亦可不受彈性段 13 彎曲曲率大小的牽制而可進一步縮小，使接觸段 14 凸出於電路板 2 表面的高度更低，如此，不但在接觸段 14 受到元件 3 抵接時、具有較大彎曲曲率的彈性段 13 不容易產生永久變形而可常保持彈性復位作用

五、創作說明 (4)

式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現，在圖式中：

第一圖是一習知彈片之立體外觀圖；

第二圖是第一圖之彈片側面圖；

5 第三圖是本創作之角隅彈片一較佳實施例之立體圖；

第四圖是該較佳實施例之側面圖，說明彈片安裝於一電路板邊緣所形成之一角隅上；

第五圖是該較佳實施例之側面圖，說明彈片安裝於一電路板上一孔的邊緣所形成之一角隅上；及

10 第六圖是該較佳實施例增加一封口段之側面圖。

【較佳實施例之詳細說明】

參閱第三圖、第四圖及第五圖，本創作之角隅彈片 1 的一較佳實施例是用以安裝於一電路板 2 上所形成之一角隅 20 上，並可供一元件 3 接觸，而電路板 2 之角隅 20 的位置可如第四圖位於電路板 2 之邊緣處，亦可如第五圖位於電路板 2 上一孔的側緣處，故可知角隅 20 是在一位於電路板 2 表面的第一平面 21 及一與第一平面 21 以近乎垂直角度相鄰之第二平面 22 相交接的邊緣處。而彈片 1 則為金屬材料衝壓一體彎折形成，其包含依序連接的一焊接段 11、一彎折段 12、一彈性段 13 及一接觸段 14。

20 焊接段 11 是呈長板狀而具有一定的面積，以利用表面黏著法焊接固定於電路板 2、且位於第一平面 21 上，而焊接段 11 可形成有一離第二平面 22 較遠位置之第一端部 111 及一接近第二平面 12 之第二端部 112，並界定通過第一端

五、創作說明 (3)

本創作之另一目的在提供一種穩定的彈性接觸而不易產生永久變形之角隅彈片。

本創作之再一目的在提供一種開口部分可被完整遮蔽而不易受外物牽扯干涉之角隅彈片。

5 於是，本創作之角隅彈片是包含一焊接段、一彎折段、一彈性段，及一接觸段。使彈片是固定於一電路板上以供一元件接觸，而電路板則形成有一第一平面及一與第一平面呈一角度相鄰接之第二平面，使得第一平面與第二平面交接處構成一角隅。

10 焊接段是固定於電路板且位於第一平面上，而焊接段形成有一遠離第二平面之第一端部及一接近第二平面之第二端部，使經過第一端部及第二端部之方向定義為一延伸方向。

15 彎折段是自焊接段之第二端部延伸通過角隅，並與延伸方向夾一角度而朝向第二平面彎折。

彈性段是與彎折段連接，使彈性段在延伸方向上先遠離第二平面後再以反方向彎曲回折。

接觸段則連接於彈性段，使接觸段沿延伸方向凸伸並與焊接段保持一間距。

20 藉彈性段位於第二平面外側而有較大之容置空間，使彈性段之彎曲曲率較不受高度的限制，以保持彈性段之彈性作用。

【圖式之簡單說明】

本創作之技術內容、特徵及優點，在以下配合參考圖

五、創作說明 (2)

方面又不能妨礙元件 6 與接觸段 43 的抵接，尤其需保持彈性段 42 在被抵壓狀態下仍具有回復原狀的彈性，使其不致產生永久形變，而以實際尺寸說明可發現，當所用彈片之材料厚度為 0.08 mm 時，彈性段 42 被抵壓形變後之最小彎曲半徑仍需大於厚度的五倍，即約 0.4 mm，否則將使彎折部分容易產生永久形變、造成彈片的損毀。由此可知，彈片 4 之接觸段 43 與焊接段 41 間的可壓縮間隙即使在受壓時，仍須設定大於 0.8 mm，這也是現有製作技術下彈性段 42 所能達到極限。

10 另方面，元件 6 與電路板 5 的間距不一定能準確地控制在 0.8 mm，因此一旦元件 6 與電路板 5 的間距小於可壓縮間距時，元件 6 與接觸段 43 抵接後，將壓迫彈性段 42 產生永久變形，而彈片 4 又是裝設在電子裝置內部，是否產生損毀無法直接由外部觀察得知，故當下一次元件 6 插入而欲抵接接觸段 43 時，將因彈性段 42 已變形而導致接觸不良。

由上可知，習用彈片 4 受限於其形狀結構，可壓縮間隙之下限無法再進一步降低，且在壓低至接近極限時，更使彈片 4 之可靠性伴隨降低，故如何降低彈片 4 在電路板 5 上的高度，且仍然具有一穩定的接觸彈力，實為值得進一步改進的課題。

【創作概要】

因此，本創作之目的即在提供一種降低佔用高度之角隅彈片。

五、創作說明 (1)

【創作領域】

本創作係有關於一種角隅彈片，特別是指一種安裝定位於一電路板的邊緣或孔的側緣所形成之一角隅上、以供一元件接觸之彈片。

5 【習知技藝說明】

一般電子業界所常用之彈片是以金屬材料衝壓彎折製成，再以表面安裝(SMT)方式焊固在一電路板上，利用彈片本身之材料特性及所構成的形狀以產生一定之彈性力，可做為其他元件與電路板電性連接、接地(Grounding)或作為
10 電磁防護(EMI, electro-magnetic interference)等作用之連結，甚至亦可作為接觸時的緩衝作用。

第一圖及第二圖說明一種習知的彈片 4 構造，其包含有一焊接段 41、一彈性段 42 及一接觸段 43。焊接段 41 是呈長板狀，用以利用表面黏著法焊接於一電路板 5 的表面上，而由焊接段 41 的一端部延伸出彈性段 42，使彈性段
15 42 彎曲回折後，在彎曲部分形成圓弧形，彈性段 42 的另一端再延伸出接觸段 43，使得接觸段 43 相對地位於焊接段 41 上方並與焊接段 41 之間構成一定的可壓縮間距，藉此，可使一如天線棒等元件 6 由側面沿接觸段 43 的延伸方向接
20 近接觸段 43，進而與接觸段 43 產生相互抵接的作用。

而由於現今電子產品在設計上均朝向輕薄短小的趨勢，彈片 4 之接觸段 43 凸出於電路板 5 表面上的高度需盡量降至最低，以縮減產品厚度。因此，一方面為使彈片 4 之接觸段 43 與焊接段 41 間的可壓縮間隙縮至最小，另一

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

C 6
D 6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐有 ☐無主張優先權

裝

訂

線

四、中文創作摘要（創作之名稱：角隅彈片）

本創作係提供一種角隅彈片，包含依序連接之一焊接段、一彎折段、一彈性段，及一接觸段，使彈片是固定於一電路板上以供一元件接觸，而電路板則形成有一第一平面及一與第一平面以一角度相鄰接之第二平面，第一平面與第二平面相交界處則構成一角隅，其中，焊接段是固定於電路板之第一平面上，而彎折段則以一角度彎折並通過角隅而向第二平面延伸，使彈性段位於第二平面外並以一彎曲直徑回折，而接觸段與焊接段並保持一可壓縮間距，藉彈性段位於第二平面外而有較大容置空間，使彈性段之彎曲曲率較大，以保持彈性段之彈性作用而避免永久變形的現象產生。

英文創作摘要（創作之名稱：

裝

訂

線

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

<div>發明</div> <div>新 型 專 利 說 明 書</div>		
一、 發明 創作名稱	中 文	角隅彈片
	英 文	
二、 發明 創作人	姓 名	陳惟誠
	國 籍	中 華 民 國
	住 所	台北縣新店市中央路111號2樓
三、申請人	姓 名 (名稱)	榮益科技有限公司
	國 籍	中 華 民 國
	住、居所 (事務所)	台北縣新店市中央路111號2樓
	代 表 人 姓 名	陳惟誠

裝

訂

線